

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM
PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. Mai 1951

Klasse 126b

Gesuch eingereicht: 6. Januar 1949, 18 Uhr. — Patent eingetragen: 15. Februar 1951.
(Priorität: Tschechoslowakei, 4. Februar 1948.)

HAUPTPATENT**Automobilwerke, Nationalunternehmen, Prag (Tschechoslowakei).****Motorfahrzeug mit Sternmotor.**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Motorfahrzeug mit einem Sternmotor, welcher im vordern oder im hintern Teil des Fahrzeuges angeordnet sein kann.

Die kleinen Abmessungen, das geringe Gewicht, die sehr gute Auswuchtung und die Möglichkeit einer einfachen Luftkühlung machen den Sternmotor für den Antrieb von Motorfahrzeugen sehr geeignet. Bei der Anordnung des Motors im Fahrzeug treten jedoch verschiedene Schwierigkeiten auf, die bis heute der allgemeinen Verbreitung von Sternmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen im Wege standen. Ein Sternmotor mit waagrechtlicher Welle kann nicht gut koaxial mit den Fahrzeugrädern verwendet werden, da die untern Zylinder dem Erdboden zu nahe kommen würden. Bei senkrechter oder schräger Anordnung der Motorwelle und bei der bisher benützten Anordnung des Wechselgetriebes in der Fortsetzung der Motorwelle ergibt sich hingegen eine verhältnismäßig hohe Schwerpunktlage des ganzen Antriebsaggregates als Nachteil. Für zwei- und mehrachsige Fahrzeuge, wie Autobusse und Schienenfahrzeuge, wurde auch schon vorgeschlagen, den Sternmotor auf dem Dach, an der Stirn- oder an einer Seitenwand des Fahrzeuges anzuordnen, welche Lösungen für kleine Motorfahrzeuge jedoch nicht in Frage kommen.

Die vorliegende Erfindung soll die bestehenden Nachteile bei der Verwendung eines Sternmotors dadurch beseitigen, daß das

Wechselgetriebe parallelachsrig zur Motorwelle zwischen zwei nebeneinanderliegenden Motorzylindern untergebracht ist und mit der Motorwelle mit Hilfe eines Vorgelegegetriebes in Verbindung steht.

Dadurch entsteht ein flaches Antriebsaggregat, das leicht in den vordern oder den hintern Teil des Motorfahrzeuges eingebaut werden kann, wobei die Motorzylinder in einer zur Radantriebsachse des Fahrzeuges parallelen oder senkrechten Ebene angeordnet sein können.

In der beigefügten Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1 das Antriebsaggregat eines Motorfahrzeuges im Aufriß, bei welchem die Zylinder des Sternmotors in einer horizontalen Ebene angeordnet sind,

Fig. 2 den Grundriß zu Fig. 1,

Fig. 3 ein Antriebsaggregat, bei welchem die Zylinder des Sternmotors in vertikaler Ebene angeordnet sind.

Fig. 4 und 5 je eine weitere Ausbildung des Antriebsaggregates mit horizontal bzw. vertikal angeordnetem Motor,

Fig. 6 und 7 den Aufriß bzw. den Grundriß eines Antriebsaggregates mit vertikal angeordnetem Motor und zur Radantriebsachse paralleler Motorwelle und

Fig. 8 eine Fahrzeugachse und das zugeordnete Antriebsaggregat im Grundriß.

Der Einfachheit halber sind in den Beispielen durchwegs luftgekühlte Dreizylinder-Sternmotoren dargestellt, obwohl die Art der Kühlung und die Zylinderzahl für die Erfindung nicht maßgebend sind.

Der Sternmotor 1 ist mit einem Schwungrad 4 versehen, das beispielsweise als Ventilator ausgebildet sein kann und auf der Motorwelle sitzt. Die Motorwelle steht mit Hilfe eines Vorgelegegetriebes 3, das zum Beispiel ein Ketten- oder ein Stirnrädergetriebe sein kann, mit einem Wechselgetriebe 2 in Verbindung, das zwischen zwei nebeneinanderliegenden Zylindern des Motors angeordnet ist und dessen Wellen parallel zu der Motorwelle liegen. Die abgehende Welle des Wechselgetriebes 2 ist durch irgendeinen im Gehäuse 5 vorhandenen Rädersatz mit der Radantriebsachse gekuppelt, je nach der Anordnung des Motors im Fahrzeug. Der Motor 1 ist mit dem Wechselgetriebe 2 sowie bis auf das Beispiel nach Fig. 8 auch mit dem Achsgetriebe zu einem starren Ganzen verbunden, das vorzugsweise abgefedert auf dem Fahrzeugrahmen befestigt ist.

Gemäß den Fig. 1 und 2 ist ein Antriebsaggregat vorgesehen, bei dem die Zylinder in einer horizontalen Ebene angeordnet sind, wobei die geteilte Radantriebsachse durch einen Schrauben- oder einen Hyperbel-Tribrädersatz im Gehäuse 5 mit der abgehenden Welle des Wechselgetriebes 2 in Verbindung steht. Die Antriebsachse steht hier senkrecht zu den Wellen von Motor und Wechselgetriebe 2, wobei die letztgenannten Wellen sich auf derselben Seite der Antriebsachse befinden. Die Anordnung dieses Antriebsaggregates im Fahrzeug ist bei diesem sowie bei den Beispielen nach den Fig. 3 bis 5 eine solche, daß die Wellen von Motor und Wechselgetriebe in der senkrechten Längssymmetrieebene des Fahrzeuges liegen. In Fig. 2 sind noch die Lichtmaschine 6 und der elektrische Anlasser 7 schematisch dargestellt.

Die einfachste Ausbildung wird erreicht, wenn gemäß Fig. 3 der Motor stehend angeordnet und die abgehende Welle des Wechselgetriebes 2 durch einen Kegelrädersatz im

Gehäuse 5 mit der Radantriebsachse gekuppelt ist.

Nach Fig. 4 erfolgt die Kupplung des Wechselgetriebes 2 mit der Radantriebsachse mit Hilfe eines Schraubenradsatzes im Gehäuse 5 und nach Fig. 5 mit Hilfe eines Hyperbel-Rädersatzes, und in beiden Fällen derart, daß sich die Radantriebsachse zwischen der Motorwelle und der abgehenden Welle des Wechselgetriebes 2 befindet.

Gemäß den Fig. 6 und 7 liegen die Motorzylinder in einer senkrechten Längsebene des Fahrzeuges, und die Radantriebsachse ist mittels im Gehäuse 5 untergebrachter Stirnräder mit der abgehenden Welle des Wechselgetriebes 2 gekuppelt.

In Fig. 8 ist eine Anordnung des Sternmotors auf einem Fahrzeug dargestellt, welche besonders für Heckmontage geeignet ist. Die Wellen des Motors 1 und des Wechselgetriebes 2 liegen parallel zur Antriebsachse 10, und die Kupplung der abgehenden Welle des Wechselgetriebes 2 mit der Antriebsachse 10 erfolgt durch eine mit zwei einfachen Kardangelenken versehene Verbindungswelle 8 in Verbindung mit einem Stirnrädergetriebe 9. Die Anordnung ist mit Vorteil so getroffen, daß sich das aus Motor 1 und Wechselgetriebe 2 gebildete Aggregat auf der einen Seite der Längssymmetrieebene des Fahrzeuges und das Stirnrädergetriebe 9 auf der andern Seite befindet. Dadurch erreicht man eine gleichmäßigere Gewichtsverteilung und vor allem eine lange Verbindungswelle 8, was für die federnde Abstützung des Antriebsaggregates auf der starren Antriebsachse 10 günstig ist. Diese Lösung ist wegen ihrer Einfachheit besonders bei kleinen Motorfahrzeugen vorteilhaft.

Mit der vorstehend beschriebenen Anordnung des Wechselgetriebes zwischen zwei nebeneinanderliegenden Motorzylindern läßt sich der sonst vorteilhafte Sternmotor für alle, insbesondere auch kleine Motorfahrzeuge, verwenden. Besonders bei Fahrzeugen mit Heckmotoren, bei denen für die Unterbringung des Motors ein breiter, jedoch nach hinten sehr niedriger Raum zwischen dem rück-

wärtigen Sitz und der Stromlinienverschaltung des Fahrzeuges zur Verfügung steht, ist die flache Form des Sternmotors günstiger als die der bisher benützten II-, V- oder Boxermotoren. Auch bei Autobussen kann der Sternmotor mit Vorteil verwendet werden, z. B. durch Montage des flachen Aggregates an der Stirnwand des Fahrzeuges oder unter dessen Boden. Durch Veränderung der Anordnung der Antriebsachse in bezug auf die Motor- und Getriebewellen läßt sich für jedes Fahrzeugmodell eine günstige Lagerung des Antriebsaggregates finden, bei welcher die Ausnützung des Nutzraumes und die Ausbildung der Stromlinienform des Fahrzeuges die beste ist. Auch die niedrige Schwerpunktlage des Antriebsaggregates ist bei den heute gesteigerten Geschwindigkeiten von großer Bedeutung.

PATENTANSPRUCH:

Motorfahrzeug mit Sternmotor, welcher mindestens mit dem Wechselgetriebe zu einem starren Ganzen vereinigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Wechselgetriebe parallel-achsrig zur Motorwelle zwischen zwei nebeneinanderliegenden Motorzylindern untergebracht ist und mit der Motorwelle mit Hilfe eines Vorgelegegetriebes in Verbindung steht.

UNTERANSPRÜCHE:

1. Motorfahrzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Motorwelle und die abgehende Welle des Wechselgetriebes in der senkrechten Längssymmetrieebene des Fahrzeuges liegen und sich auf derselben Seite der senkrecht dazu verlaufenden Radantriebsachse befinden.

2. Motorfahrzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Radantriebs-

achse zwischen der Motorwelle und der abgehenden Welle des Wechselgetriebes senkrecht zu diesen angeordnet ist und daß die Motorwelle und die abgehende Welle des Wechselgetriebes sich in der Längssymmetrieebene des Fahrzeuges befinden.

3. Motorfahrzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen des Motors und des Wechselgetriebes parallel zur Radantriebsachse angeordnet sind, wobei die Übertragung auf die Radantriebsachse durch Stirnräder erfolgt.

4. Motorfahrzeug nach Patentanspruch, mit einer starren, den Motorgetriebeblock federnd tragenden Radantriebsachse, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen des Motors und des Wechselgetriebes parallel zur Radantriebsachse angeordnet sind und daß die Übertragung vom Wechselgetriebe auf die Radantriebsachse mit Hilfe einer mit Kardangelenken versehenen Verbindungswelle und durch Stirnräder erfolgt.

5. Motorfahrzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor außer mit dem Wechselgetriebe mit dem Achsgetriebe zu einem starren Ganzen vereinigt ist.

6. Motorfahrzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das zwischen dem Motor und dem Wechselgetriebe vorhandene Vorgelegegetriebe ein Kettenge triebe ist.

7. Motorfahrzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das zwischen dem Motor und dem Wechselgetriebe vorhandene Vorgelegegetriebe ein Stirnrädergetriebe ist.

Automobilwerke, Nationalunternehmen.

Vertreter: Ernst Hablützel, Zürich.



